



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA**

GEOVANI PEREIRA GUIMARÃES

**ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS
MEDICINAIS FRENTE A ESPÉCIES DE
CANDIDA DE INTERESSE MÉDICO**

CAMPINA GRANDE – PB
2010

GEOVANI PEREIRA GUIMARÃES

**ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS
MEDICINAIS FRENTE A ESPÉCIES DE
CANDIDA DE INTERESSE MÉDICO**

Artigo apresentado ao Curso de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do
grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Karlete Vania Mendes Vieira

CAMPINA GRANDE – PB
2010

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

G963a Guimarães, Geovani Pereira.
Atividade antifúngica de plantas medicinais frente a espécies de *Candida* de interesse médico [manuscrito] / Geovani Pereira Guimarães. – 2010.
20 f.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.
“Orientação: Profa. Dra. Karlete Vânia Mendes Vieira, Departamento de Farmácia”.

1. Plantas Medicinais. 2. *Candida*. 3. Fungos.
I. Título.


21. ed. CDD 615.321

GEOVANI PEREIRA GUIMARÃES

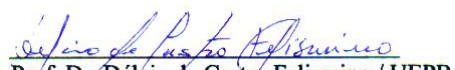
**ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS MEDICINAIS
FRENTE A ESPÉCIES DE CANDIDA DE INTERESSE
MÉDICO**

Artigo apresentado ao Curso de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do
grau de Bacharel em Farmácia.

Aprovada em 25/11/2010.


Prof.^a Dr.^a Karlete Vania Mendes Vieira / UEPB
Orientadora


Prof.^a Dr.^a Ana Cláudia Dantas de Medeiros / UEPB
Examinadora


Prof. Dr. Délcio de Castro Felismino / UEPB
Examinador

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Gilvan Lima Guimarães & Luzimary Pereira
Guimarães, pela dedicação, companheirismo e amizade,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte inspiradora de meus dias, força essencial em minha caminhada.

À professora Dr^a. Karlete Vânia Mendes Vieira, pelo conhecimento passado ao longo desta orientação e pela dedicação e empenho.

Aos professores do Curso de Farmácia Generalista da UEPB, em especial, Maria do Socorro Ramos de Queiroz, Ana Cláudia Dantas de Medeiros e Ivan Coelho Dantas, que contribuíram ao longo desta graduação, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento de minha formação em pesquisa.

Aos funcionários da UEPB, Dona Lurdinha e Silvana, pela presteza e atendimento quando necessário.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio, em especial Sallett, Michelly, Matheus, Gleyber, Luis Gustavo, Jéssica, Jeane, Carlos Henrique e Ravelly; e aos companheiros do LabDem, Felipe e Cleildo.

A todos os amigos que fiz antes e durante esta graduação, em especial Angelino, Diego, Sidney, Leandro Bráulio, Gustavo e Leonardo Bruno pelas palavras de incentivo e força, pelas esperanças, sonhos e momentos compartilhados.

Aos meus avôs maternos Maria Cecília Pereira e José Pereira Filho, as minhas tias e tios, aos meus irmãos Jean Pereira Guimarães e Luanny Kelly Pereira Guimarães pelo incentivo e carinho nas horas mais necessárias.

Aos meus primos Davyd, Gabriel, Lukas, Anthony, Allain, Guilherme, Warryson e Vitória, por terem sido ponto de refúgio, apoio e reflexão em momentos importantes ao longo desta jornada.

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-------------------|---|----|
| TABELA 1 – | Média aritmética dos halos de inibição (mm) obtidos durante o <i>screening</i> antifúngico dos extratos das espécies medicinais estudadas | 13 |
| TABELA 2 – | Médias aritméticas dos halos de inibição (mm) da concentração inibitória mínima do extrato das folhas de braúna | 15 |

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1** – Ilustração do *Screening* antifúngico do extrato das folhas de braúna frente às leveduras: A = *C. albicans*; B = *C. guilliermondii*; C = *C. krusei*; D = *C. parapsilosis* e E = *C. tropicalis*

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| RESUMO | 09 |
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 METODOLOGIA | 11 |
| 2.1 Aquisição do Material Botânico | 11 |
| 2.2 Confeção dos Extratos | 11 |
| 2.3 Determinação da Atividade Antimicrobiana dos Extratos | 12 |
| 3 RESULTADOS | 13 |
| 4 DISCUSSÃO | 15 |
| 5 CONCLUSÕES | 17 |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 17 |

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS MEDICINAIS FRENTE A ESPÉCIES DE CANDIDA DE INTERESSE MÉDICO

Geovani Pereira Guimarães *

Karlete Vania Mendes Vieira**

RESUMO

O uso das plantas medicinais tem sido amplamente observado como base para a manutenção da saúde. É comum encontrar no gênero feminino patologias como candidíases oral e vulvovaginal ocasionadas por leveduras do gênero *Candida*. A crescente resistência aos antifúngicos usuais demanda por pesquisas de novas fontes, como as plantas medicinais. **Objetivos:** avaliar a atividade antifúngica de espécies vegetais de uso medicinal frente às principais espécies causadoras de candidíases oral e vulvovaginal. **Metodologia:** foram avaliados os extratos hidroalcoólicos a 70% de cinco plantas medicinais frente às espécies *Candida albicans*, *C. guilliermondii*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. tropicalis*, utilizando-se o método de difusão em ágar com cilindros. **Resultados:** o extrato das folhas de braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) mostrou-se ativo frente às espécies testadas, e concentração inibitória mínima (CIM) na diluição de 25 e 50% frente a *C. guilliermondii* e *C. parapsilosis* respectivamente. Os extratos das demais plantas apresentaram-se inativos contra todas as leveduras testadas. **Conclusão:** indica-se o extrato da folha da braúna para posteriores estudos e utilização do mesmo ou de seu(s) ativo(s) na obtenção de medicamentos alternativos contra as candidíases vulvovaginal e oral causadas pelas referidas espécies de *Candida* estudadas.

Palavras-chave: Atividade antifúngica, *Candida*, Plantas medicinais.

ABSTRACT

The use of medicinal plants has been widely seen as the basis for health maintenance. It is commonly found in female disorders such as oral and vulvovaginal candidiasis caused by *Candida* species. The increasing resistance to antifungal usual demand for research on new sources, such as medicinal plants. **Objectives:** To evaluate the antifungal activity of medicinal plant species compared to the main species causing oral and vulvovaginal candidiasis. **Methodology:** We evaluated the antifungal activity of hydroalcoholic 70% of five medicinal plants against the species *Candida albicans*, *C. guilliermondii*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* and *C. tropicalis*, using the agar diffusion method with cylinders. **Results:** The extract of braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) was active against the species tested, and minimum inhibitory concentration (MIC) at a dilution of 25 and 50% compared to *C. guilliermondii* and *C. parapsilosis* respectively. The extracts from other plants had to be inactive against the yeasts. **Conclusion:** Indicates whether the leaf extract of braúna for further study and use the same or her (s) active (s) in obtaining alternative drugs against vulvovaginal and oral candidiasis caused by by these *Candida* species studied.

Keywords: Antifungal activity, *Candida*, Medicinal Plants.

*

Graduando em Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB. Email: geovanipguimaraes@gmail.com.

** Professora, Departamento de Farmácia, Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB . Email: karletevieira@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Uma patologia de relevância comumente identificada pelos médicos do SUS em pacientes do gênero feminino é a Candidíase Vulvovaginal (CVV) (RIBEIRO et al., 2001), infecção ocasionada por leveduras comensais que habitam a mucosa vaginal e podem tornar-se patogênicas quando o sítio de colonização no hospedeiro passa a ser favorável ao seu desenvolvimento (VIEIRA et al., 2005). Está entre os principais problemas ginecológicos que afetam milhares de mulheres em idade reprodutiva no mundo todo, representando um importante problema na saúde da mulher, haja vista o aumento de sua prevalência nos últimos anos nos ambulatórios de ginecologia e obstetrícia (ÁLVARES et al., 2007).

Há prevalência de *C. albicans* em 80 a 90% dos casos e 10 a 20% se devem a outras espécies, chamadas genericamente Candida não-albicans (*C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii*) (SOBEL, 2007). Tem sido observado um aumento na frequência de isolamento de leveduras *Candida não-albicans*. A maior preocupação reside no fato de que essas outras espécies, em geral, tendem a ser mais resistentes aos antifúngicos comumente utilizados na prática médica (JACKSON et al., 2005).

C. albicans é o comensal evidenciado mais frequentemente na mucosa oral, chegando a representar até 70% da microbiota residente (ALVES et al., 2006). É notadamente o fungo patogênico mais associado aos quadros de candidíase oral em pacientes HIV positivo, podendo variar de 43 a 98% (HAY, 2006). A enfermidade é tida como uma das primeiras e mais comuns manifestações indicativas da presença da infecção por HIV, considerada marcador de progressão da doença (MIZIARA et al., 2004). O aumento do número de pacientes imunocomprometidos e pressões seletivas relacionadas ao tratamento antifúngico têm favorecido a emergência das espécies *C. não-albicans* relacionadas aos processos infecciosos bucais (SEGAL, 2005).

De forma convencional, o tratamento das candidíases consiste na utilização de agentes antifúngicos de uso tópico e/ou sistêmico, sendo os derivados triazólicos e poliênicos os mais comuns. Estes fármacos podem apresentar efeitos colaterais ou toxicidade, além das espécies de *Candida* apresentarem resistência aos mesmos quando administrados de maneira inadequada, o que se torna um problema cada vez mais comum (ZHANG et al., 2005). Nesse cenário, com a emergente resistência a múltiplas drogas contra as candidíases e o pequeno número de classes antifúngicas disponíveis no mercado, torna-se necessária a descoberta de novos agentes terapêuticos oriundos de outras fontes, como as plantas medicinais (ZAITZ et al., 1998; CCAHUANA-VASQUEZ et al., 2007; SOUZA et al. 2003).

O uso das plantas medicinais, nos países em desenvolvimento, tem sido amplamente observado como base normativa para a manutenção da saúde. Estima-se que aproximadamente 40% dos medicamentos atualmente disponíveis foram desenvolvidos a partir de fontes naturais (BRASIL, 2006). O Brasil é o país de maior biodiversidade do planeta que, associada a uma rica diversidade étnica e cultural detentora de valioso conhecimento tradicional associado ao uso de plantas medicinais, tem o potencial necessário para desenvolvimento de pesquisas que resultem em tecnologias e terapêuticas apropriadas (YUNES et al., 2001; FRANÇA et al., 2008).

Nesse sentido, a pesquisa de plantas medicinais com atividade antifúngica vem a contribuir de modo essencial para a obtenção adequada de dados científicos que possam validar terapêuticas alternativas implantadas nos sistemas públicos de saúde, propiciando maior aceitação das mesmas tanto por parte da comunidade em geral quanto pelos prescritores; elevando o papel de destaque do Brasil no cenário mundial de pesquisas e delineamento de fármacos fitoterápicos. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade antifúngica de determinadas espécies vegetais de uso medicinal frente às principais espécies causadoras de candidíases oral e vulvovaginal.

2 METODOLOGIA

2.1 Aquisição do Material Botânico

Foram analisadas cinco espécies de plantas medicinais com indicação popular para atividade antifúngica: Alfavaca-de-caboclo (*Hyptis Mutabilis* Briq.), Araticum (*Annona coriacea* L.), Ameixa (*Ximenia americana* L.), Braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) e Carrapicho-de-cigano (*Acanthospermum hispidum* DC.). As amostras vegetais foram coletadas na região do compartimento da Borborema-PB, sendo confeccionadas exsicatas das mesmas e depositadas no Herbário Professor Jayme Coelho de Moraes, pertencente ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, no município de Areia-PB com número de registro: EAN – 10699 (Alfavaca-de-caboclo), EAN – 10493 (Ameixa), EAN – 14049 (Braúna) e EAN – 10957 (Carrapicho-de-cigano). A exsicata referente ao Araticum, sob número de registro IPA 21.443 encontra-se disponível no Herbário Dárdano de Andrade-Lima, pertencente ao Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, situado no município de Recife – PE.

2.2 Confeção dos Extratos

A obtenção dos extratos foi realizada no Laboratório de Desenvolvimento e Ensaio de Medicamentos (LABDEM), sendo utilizadas a raiz do carrapicho-de-cigano, folhas da braúna

e casca das demais espécies. As respectivas partes vegetais foram submetidas ao processo de secagem, no qual foi utilizado estufa com renovação e circulação de ar, à temperatura de 40 °C, até estabilização da umidade. Em seguida, o material foi moído em moinho de rotor vertical, com granulometria definida em torno de 10 mesh. Para a extração foi empregado o método da maceração com álcool a 70%, na concentração 20:80 droga/solvente.

2.3 Determinação da Atividade Antimicrobiana dos Extratos

Foram utilizadas cepas padrão American Type Culture Collection (ATCC) de *Candida albicans* (ATCC 18804), *C. guilliermondii* (ATCC 6260), *C. krusei* (ATCC 34135), *C. parapsilosis* (ATCC 22019), *C. tropicalis* (ATCC 13803).

Para a triagem (*screening*) da atividade antifúngica dos extratos, utilizou-se a técnica de difusão em ágar, método dos cilindros. Obteve-se suspensão padronizada dos microrganismos em solução salina estéril (NaCl 0,85%), ajustando sua turbidez com o padrão 0,5 da escala de McFarland. As placas de Petri estéreis, contendo meio Ágar Sabraud Dextrose foram semeadas superficialmente com o auxílio de um *swab*. Quatro cilindros de aço inoxidável estéreis, com diâmetro externo de $8 \pm 0,1$ mm, diâmetro interno de $6 \pm 0,1$ mm e comprimento de $10 \pm 0,1$ mm, foram colocados sobre a superfície do ágar e posteriormente adicionou-se no seu interior 100 µl do extrato a ser testado. Para o controle positivo do experimento utilizou-se o antifúngico nistatina na concentração de 0,03 mg/mL e para o controle negativo solução hidroalcoólica a 70%. Os testes foram realizados em triplicata.

Para a determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM), utilizou-se semeadura idêntica ao *screening*, com disposição de cinco cilindros sobre a superfície, contendo em seu interior concentrações decrescentes do extrato bruto (100%) que apresentou atividade antifúngica. As diluições foram obtidas transferindo-se, inicialmente, 1 mL do extrato bruto para 1 mL de solução salina estéril, em um tubo de ensaio, obtendo-se uma diluição com concentração final de 50% da concentração inicial do extrato. A partir desta, utilizando o mesmo procedimento, foram obtidas as demais diluições: 25 %, 12,5 % e 6,25 %. As placas semeadas foram mantidas em temperatura ambiente durante um período de 48 a 72 horas. Após este período, realizou-se as análises. Os resultados finais foram determinados pela média aritmética das medidas dos halos de inibição (mm) produzidos, obtidos em triplicatas, sendo considerados possuidores de atividade antifúngica os extratos que originaram halos de inibição acima de 10 mm de diâmetro.

3 RESULTADOS

Observa-se na tabela 1 os resultados obtidos na avaliação da atividade antifúngica dos extratos das espécies medicinais testadas. Consta-se que apenas o extrato obtido das folhas de Braúna apresentou atividade antifúngica (Figura 1). Houve ação deste extrato contra todas as espécies de *Candida* testadas, sendo os melhores resultados foram observados sobre *C. guilliermondii* e *C. parapsilosis*, com halos de inibição medindo 18,8 e 16,2 mm de diâmetro, respectivamente. As demais espécies vegetais, não apresentaram atividade antimicrobiana.

Tabela 1 - Média aritmética dos halos de inibição (mm) obtidos durante o *screening* antifúngico dos extratos das espécies medicinais estudadas.

| Extrato / Fungos | Alfavaca-de-caboclo | Ameixa | Araticum | Braúna | Carrapicho - de - cigano | Nistatina (controle positivo) | Etanol 70% (contole negativo) |
|--------------------------|---------------------|--------|----------|--------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <i>Candida albicans</i> | - | - | - | 12,3 | - | 22,6 | - |
| <i>C. guilliermondii</i> | - | - | - | 18,8 | - | 23,4 | - |
| <i>C. krusei</i> | - | - | - | 11,5 | - | 16,8 | - |
| <i>C. parapsilosis</i> | - | - | - | 16,2 | - | 13,0 | - |
| <i>C. tropicalis</i> | - | - | - | 11,9 | - | 17,0 | - |



Figura 1 – Ilustração do *Screening* antifúngico do extrato das folhas de braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.) frente às leveduras: A = *C. albicans*; B = *C. guilliermondii*; C = *C. krusei*; D = *C. parapsilosis* e E = *C. tropicalis*.

Após a avaliação da atividade antifúngica dos extratos das respectivas espécies vegetais avaliadas, na tabela 2 verifica-se o efeito antifúngico das diluições do extrato de braúna. Com relação à variável CIM, observa-se que os melhores resultados foram obtidos com a *C. guilliermondii* e a *C. parapsilosis*, obtendo a CIM nas concentrações de 25% e 50%, respectivamente. Para as demais espécies fúngicas, as CIM apresentaram-se na faixa mais concentrada, 100%.

Tabela 2 - Médias aritméticas dos halos de inibição (mm) da concentração inibitória mínima do extrato das folhas de braúna.

| Fungos | Concentrações / Diâmetro dos halos (mm) | | | | |
|--------------------------|---|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
| | 100% (Extrato bruto) | 50% (1:2) | 25% (1:4) | 12,50% (1:8) | 6,25% (1:16) |
| <i>Candida albicans</i> | 12,3 | - | - | - | - |
| <i>C. guilliermondii</i> | 18,8 | 16,2 | 11,2 | - | - |
| <i>C. krusei</i> | 11,5 | - | - | - | - |
| <i>C. parapsilosis</i> | 16,2 | 11,5 | - | - | - |
| <i>C. tropicalis</i> | 11,9 | - | - | - | - |

4 DISCUSSÃO

Admite-se que a maior parte das substâncias biologicamente ativas produzidas pelos vegetais, principalmente aquelas com propriedades antimicrobianas, são respostas fisiológicas do vegetal na tentativa de adaptação às agressões provenientes do meio ambiente onde se encontram (COELHO et al., 2003). Dentre os constituintes químicos com provável ação antimicrobiana destacam-se taninos, flavonóides, fenóis, alcalóides, triterpenos, esteróides, derivados do ácido gálico, n-alkil-fenol e polifenóis (CARDOSO et al., 2005; BRASILEIRO, 2008). Análises fitoquímicas do extrato etanólico da casca de braúna, identificaram e confirmaram de modo geral a presença de muitos destes compostos (SIMÕES et al., 2004; ESTEVAM et al., 2005). Dentre as atividades atribuídas ao vegetal, destacam-se as ações adstringentes, antigengivíticas, hemostáticas, antidiarréica, anti-séptica e antimicrobiana, utilizada nos tratamentos de diversos tipos de enfermidades (DANTAS, 2002).

Na atualidade, a busca por agentes terapêuticos de origem vegetal tem propiciado a avaliação de diversas espécies de indicação popular, muitas vezes confirmando o seu uso. Ao estudar o potencial antimicrobiano do extrato da casca de braúna, Pereira (2007) verificou presença de atividade contra as bactérias *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, além de inibir o crescimento de *C. albicans*. Outros autores observaram atividade candidicida em outras plantas, é o caso de Almeida et al. (2006), avaliando o perfil de atividade antimicrobiana do óleo essencial de sucupira (*Bowdichia virgilioides* Kunt), evidenciaram atividade contra *C. albicans* e *C. guilliermondii*, enquanto as cepas de *C. krusei*, *C. parapsilosis* e *C. tropicalis* mostraram-se resistentes. Ao investigar a atividade antifúngica dos óleos essenciais de seis espécies vegetais de uso medicinal, Lima et al. (2006) observou

que a canela (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) e o boldo-do-Chile (*Peumus boldus* Benth) apresentavam atividade contra as leveduras *C. albicans*, *C. guilliermondii*, *C. krusei* e *C. parapsilosis*, enquanto as cepas de *C. tropicalis* mostraram-se resistentes. Pereira et al.(2009) utilizando o extrato da casca de jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* (Wild) Poir.) observaram atividade frente a *C. albicans*; resultados qualitativamente similares foram obtidos por Biasi et al.(2009) ao avaliarem os extratos de folhas e ramos de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hil.).

A braúna é uma planta pertencente à família Anacardiaceae, predominantemente encontrada na região Nordeste do Brasil, sendo a Caatinga seu ponto de maior ocorrência. (LORENZI, MATOS, 2002). Outras espécies da mesma família, como o cajueiro (*Anacardium occidentale*), também apresentam atividade antifúngica *in vitro*, como comprovado por Gonçalves et al. (2005) e Michelim et al. (2005), o que sugere a possibilidade de similaridades químicas e de ação biológica entre elas.

Com relação às demais espécies medicinais estudadas nesta pesquisa, vale salientar que os compostos presentes em um vegetal nem sempre apresentam atividade biológica adequada, seja por estarem em baixas concentrações, ou até mesmo por apresentar diferentes espectros e mecanismos de ação (COELHO et al., 2003). Dorman e Deans (2000), afirmam que compostos fenólicos podem apresentar atividade bacteriostática ou bactericida dependendo basicamente da sua concentração. Coelho et al. (2003), estudando a atividade de urucum (*Bixa orellana*), constataram que o vegetal apresenta atividade contra as bactérias *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*, porém mostrou-se inativa frente à *C. albicans*, apesar de apresentar compostos químicos relacionados à atividade antifúngica como taninos e terpenos. Segundo Mossini (2006) o extrato das folhas de neem (*Azadirachta indica* A. Juss) apresenta atividade contra fungos dermatófitos como *Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. violaceum*, *Microsporum nanum* e *Epidermophyton floccosum*, porém em estudos conduzidos por Pereira et al. (2009), o extrato não demonstrou atividade contra fungos leveduriformes, em especial *C. albicans*.

Outro importante fator a ser considerado durante o planejamento da pesquisa de atividade antimicrobiana em extratos de origem vegetal é a escolha correta do solvente a ser aplicado no processo. Antunes (2001) e Simões et al. (2004) afirmam que o solvente deve ser escolhido levando em conta a seletividade do mesmo, que é intimamente relacionada à polaridade. Deste modo, diferentes frações extrativas podem apresentar compostos de maior ou menor polaridade, e esta propriedade pode estar relacionada à presença ou não de compostos ativos. Matu e Staden (2003) verificaram que os extratos produzidos com

solventes como hexano, metanol, acetona e clorofórmio apresentam maior eficácia contra microrganismos do que aqueles obtidos com o uso do etanol. Silva et al. (2010), avaliando a atividade antimicrobiana de diferentes frações extrativas de mucunã-de-carçoço (*Dioclea grandiflora* Mart. ex. Benth.) observaram que *C. albicans* sofria inibição quando presente a fração acetato de etila do extrato aquoso, porém, mostrara-se resistente aos extratos hidroalcoólico e etanólico. Omer e Elnima (2003) avaliaram a atividade antimicrobiana e antifúngica dos extratos clorofórmicos, metanólicos e aquosos da casca do caule, das folhas e das raízes de ameixa, concluindo que o extrato metanólico foi o que apresentou maior atividade antibacteriana.

5 CONCLUSÕES

O extrato da folha de braúna apresenta atividade antifúngica frente as espécies de *Candida* estudadas sendo mais efetivos frente as cepas de *C. parapsilosis* e *C. guilliermondii*, contra as quais os valores das Concentrações Inibitórias Mínimas apresentaram melhores resultados;

As demais espécies vegetais avaliadas não demonstraram atividade antifúngica na concentração testada;

Devido ao fácil acesso da população e baixo custo da obtenção de plantas medicinais, indica-se o extrato da folha da braúna para posteriores estudos e utilização do mesmo ou de seu(s) ativo(s) na obtenção de medicamentos alternativos contra as candidíases vulvovaginal e oral causadas pelas espécies de *C. guilliermondii* e *C. parapsilosis*.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. G. S.; SILVA-FILHO, R. N.; NUNES, X. P. DIAS, C. S.; PEREIRA, F. O.; LIMA, E. O. Antimicrobial activity of the essential oil of *Bowdichia virgilioides* Kunt. **Rev. bras. farmacogn.** v.16 suppl.0 . 2006.

ÁLVARES, C. A., SVIDZINSKI, T. I. E., CONSOLARO, M. E. L. Candidíase vulvovaginal: fatores predisponentes do hospedeiro e virulência das leveduras. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** v. 43 n. 5. 2007.

ALVES, P. M.; LEITE, P. H. A. S.; PEREIRA, J. V.; F.PEREIRA, L. ; PEREIRA, M. S. V. ; HIGINO, J. S.; LIMA, E. O. Atividade antifúngica do extrato de *Psidium guajava* Linn.(goiabeira) sobre leveduras do gênero *Candida* da cavidade oral: uma avaliação in vitro. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 16 n.2. 2006.

ANTUNES, R.M.P. **Espécies vegetais com atividade antimicrobiana em bactérias fitopatogênicas da batata**. Campina Grande, 2001. 83p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) - Universidade Estadual da Paraíba.

BIASI, B.; GRAZZIOTIN, N. A.; HOFMANN JR, A. E. Atividade antimicrobiana dos extratos de folhas e ramos da *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., Aquifoliaceae. **Rev. Bras. Farmacogn.** v. 19 n. 2B. 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

BRASILEIRO, M. T. et al. *Ximenia americana* L.: botânica, química e farmacologia no interesse da tecnologia farmacêutica. **Revista Brasileira de Farmácia**. 89(2):164-167, 2008.

CARDOSO, M.P.; SILVA, T.C.; DAVID, J.M.; DAVID, J.P. Determinação Estrutural de um depsídeo clorado de *Schinopsis brasiliensis* (Anacardiaceae). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 28ª., Minas Gerais. **Resumo....**Minas Gerais: UFPC, 2005.

CCAHUANA-VASQUEZ, R. A.; et al. Atividade antimicrobiana da *Uncaria tomentosa* sobre patógenos da cavidade bucal humana. **Braz Oral Res** 46 ;21(1):46-50, 2007.

COELHO, A.M.S.P.; SILVA, G.A.; VIEIRA, O.M.C.; CHAVASCO, J.K. Atividade antimicrobiana de *Bixa orellana* L. (Urucum). **Revista Lecta**, Bragança Paulista, v. 21, n. 1-2, p. 47-54, 2003.

DANTAS, I.C. **O raizeiro e suas raízes**: Um novo olhar sobre o saber Popular. Campina Grande, 2002. 134p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual da Paraíba.

DORMAN, H. J. D.; DEANS, S. G. **Antimicrobial agents from plants**: antibacterial activity of plant volatile oils. *J Appl Microbiol* 88: 306-316. 2000.

ESTEVAM, C.S.; JEFERSON, M.S.; ALISSON, M. C. I. Estudo do efeito antioxidante do extrato e partições da Baraúna contra a redução do radical do 1,1-Difenil-2-picrilhidrazil (DPPH) e determinação de polifenóis total. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 28ª., Sergipe. **Resumo....**Sergipe: UFS, 2005.

FRANÇA, I. S. X. ; SOUZA, J. A. ; BATISTA, R. S. ; BRITTO, V. R. S. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Rev. Bras. Enferm.** 2008.

GONÇALVES, A.L.; FILHO, A.A.; MENEZES, H. Estudo comparativo da atividade antimicrobiana de extratos de árvores nativas. **Arquivos do Instituto Biológico**. São Paulo, v. 72, n. 3, p. 353-358, 2005.

HAY, R. J. Fungal infections. **Clin. Dermatol.**, 24: 201-212, 2006.

JACKSON, S. T.; et al. Epidemiología de la vulvovaginitis micótica y el uso de agentes antifúngicos ante la sospecha de vulvovaginitis micótica, y sus implicaciones en la práctica clínica. **West Indian med.**, v. 54, n. 3, p. 192-195, jun. 2005.

LIMA, I. O.; OLIVEIRA, R. A. G.; LIMA, E. O.; FARIAS, N. M. P.; SOUZA, E. L. S. Atividade antifúngica de óleos essenciais sobre espécies de *Candida*. **Rev. Bras. Farmacogn.**, 16(2): 197-201, Abr./Jun. 2006.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. São Paulo: **Instituto Plantarum. Ltda**, p. 191, 2002.

MATU, E. N.; STADEN, J. Antibacterial and anti-inflammatory activities of some plants used for medicinal purposes in Kenya. **Journ. Ethnopharm.**, v. 87, p. 35-41, 2003.

MICHELIN, D.C.; MORESCHI, P.E.; LIMA, A.C.; NASCIMENTO, G.G.F.; PAGANELLI, M.O.; CHAUD, M.V. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais. **Rev. Bras. Farmacogn.** São Paulo, v. 15, n. 4, p. 316-320, 2005.

MIZIARA, I. D.; LIMA, A. S.; CORTINA, R. A. C. Candidíase oral e leucoplasia pilosa como marcadores de progressão da infecção pelo HIV em pacientes brasileiros. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** V.70, n. 3, 310-4, mai/jun. 2004.

MOSSINI, S. A. G. **Efeitos de extratos de *Azadirachta indica* A. Juss (Meliaceae) na produção de micotoxinas e na morfologia de fungos.** Maringá 49 p. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas - Universidade Estadual de Maringá. 2006.

OMER, M.E.F.A.; ELNIMA, E.I. Antimicrobial activity of *Ximenia americana*. **Fitoterapia**, (74): 122-6. 2003.

PEREIRA, A. V.; RODRIGUES, O. G.; LOBO, K. M. S.; BEZERRA, D. A. C.; MOTA, R. A.; COUTINHO, L. C. A.; SILVA, L. B. G.; ATHAYDE, A. C. R. Atividade antifúngica do neem e jurema-preta sobre cepas de *Candida spp.* isolados de vacas com mastite subclínica no Estado de Pernambuco. **Rev Bras Farmacogn**, 19(4): 818-822. 2009.

PEREIRA, J. F. S. **Avaliação do potencial antimicrobiano do extrato da casca de *Schinopsis brasiliensis* Engler:** um estudo baseado na indicação etnofarmacológica. 48p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade Estadual da Paraíba, 2007.

RIBEIRO, M. A. et al. Susceptibility profile of vaginal yeast isolates from Brazil. **Mycopathologia**, v. 151, pág 5-10, 2001.

SEGAL, E. *Candida*, still number one - what do we know and where are we going from there? **Mycoses**, 48: 3-11, 2005.

SILVA, L. L. S.; LIMA, E. O.; NASCIMENTO, S. C.; MOTA, D. L.; SILVA, N. H.; ALMEIDA, E. R.; SILVA, M. G. S. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de *Dioclea grandiflora* Mart. ex. Benth., Fabaceae. **Rev. Bras. Farmacogn.**, 20(2): 208-214. 2010.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, R.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5 ed. Universitária. Porto Alegre, 2004.

SOBEL, J. D.. Vulvovaginal candidosis. **Lancet**, 369: 1961-1971, 2007.

SOUZA, M. M.; et al. **Métodos de Avaliação de Atividade Biológica de Produtos Naturais e Sintéticos**. In: BRESOLIN, T. M. B., CHECHINEL FILHO, V. (Organizadores) Ciências Farmacêuticas: contribuição ao desenvolvimento de novos fármacos e medicamentos. Itajaí: UNIVALI, 2003.

VIEIRA, J. D. G.; et al. *Candida albicans* isoladas da cavidade bucal de crianças com síndrome de Down: ocorrência e inibição do crescimento por *Streptomyces* sp. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 38(5):383-386, 2005.

YUNES, R. A.; PEDROSA, R. C.; CECHINEL-FILHO, V. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. **Quím. Nova**; 24:147-152, 2001.

ZAITS, C.; CAMPBELL, I. MARQUES, S. A.; RUIZ, L. R.; SOUZA, V. M. Micologia Médica. Rio de Janeiro: **Medsa**, 1998.

ZHANG J. D. et al. In vitro and in vivo antifungal activities of the eight steroid saponins against fluconazole-resistant fungal. **Biol. Pharm. Bull.**, v. 28, 2005.